



Tourisme Transports Territoires  
Environnement Conseil

# Les budgets carbone individuels

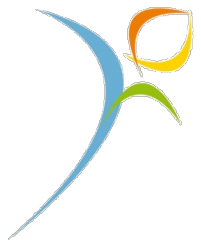
## De la théorie à la pratique

Séminaire GICC – Aussois – 20 et 21 janvier 2011

TEC - 38 rue Sénac de Meilhan  
13001 Marseille, France  
Tel.: +33 (0)4 91 91 81 25  
Mob.: +33 (0)6 64 64 50 74  
[Accueil@tec-conseil.com](mailto:Accueil@tec-conseil.com)  
[www.tec-conseil.com](http://www.tec-conseil.com)



1. Objectifs et méthode
2. Le contexte : consommation et atténuation
3. La construction et le test du protocole d'enquête
4. Prochaines étapes de la recherche



# 1. Objectifs et méthode



# Un programme de travail structurant « Les ménages face aux politiques d'atténuation »

1. Comprendre  
le projet « Budgets carbone » (GICC)



2. Agir  
le projet « Carbon@Home » : Audit et  
Coaching carbone des ménages



3. Impliquer

« Ce soir ça va  
chauffer ! »  
Émission de télévision  
grand public sur le CC

Campagne  
« 50% maintenant ! »

Le « Guide du  
régime carbone »



## CONNAITRE, COMPRENDRE

### Etudier la micro-économie du carbone

à travers les comportements et arbitrages des ménages face un double budget (carbone et monétaire)

Etudier l'acceptabilité économique, culturelle et psychologique des politiques d'atténuation

## POUR AGIR

### Tester la pertinence et l'acceptabilité

d'instruments de politique publique tels que les budgets carbone

### Poser les bases d'outils d'accompagnement

des ménages : sensibilisation, actions, etc.

Comité de Pilotage / Cellule d'appui

## Phase 1

4 mois

Approche théorique de l'atténuation au niveau individuel

## Phase 2

10 mois

Enquête sur les arbitrages de individus face à un budget carbone limité

## Phase 3

4 mois

Première approche d'outils opérationnels



# Les résultats et recommandations opérationnelles

---

**Calculateurs individuels**

**Appropriation et améliorations  
possibles des calculateurs  
existants**

**Accompagnement non  
réglementaire**

**Première approche pour la construction  
d'outils**

**Budget carbone  
personnel**

**Perspective comme éventuel outil  
réglementaire**



## 2. Consommation et politiques d'atténuation

Séminaire CIRED – 10/01/2010

Séminaire développement durable IDDRI/Sciences PO – 7/12/2010





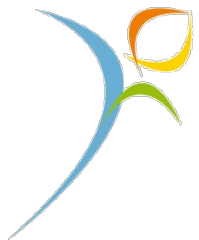
## *2.1 Pourquoi une perspective de consommation ?*



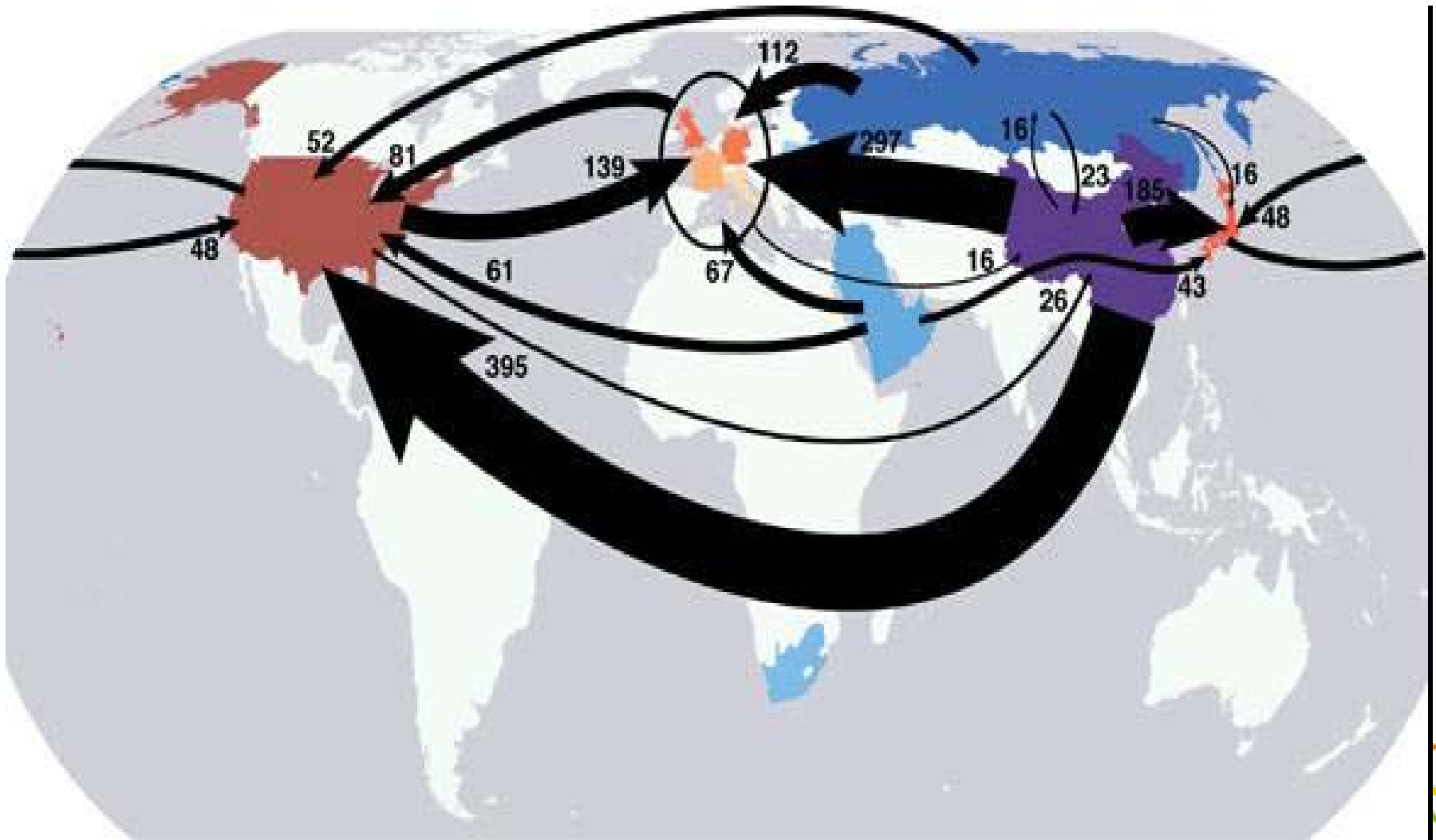
# Renouveau des inventaires et perspective de consommation

---

- Le couple inventaires/politiques est **trop focalisé sur le binôme production/territoire** (périmètre UNFCCC)
- N'évalue pas, ne permet pas d'aborder:
  - Émissions importées ( études UK, Suède etc.)
  - La distribution des émissions dans la et donc la répartition des efforts à consentir
  - La responsabilisation des citoyens
    - Un marché du carbone pour les extra terrestres...
    - Inventaires individuels (bilans carbone individuels)
    - Vers des cartes carbone ?
- Progression d'une **perspective de consommation** sur les politiques d'atténuation (Aal and Hille 2009; Peters and Hertwich 2006, 2008)



# Flux internationaux de GES

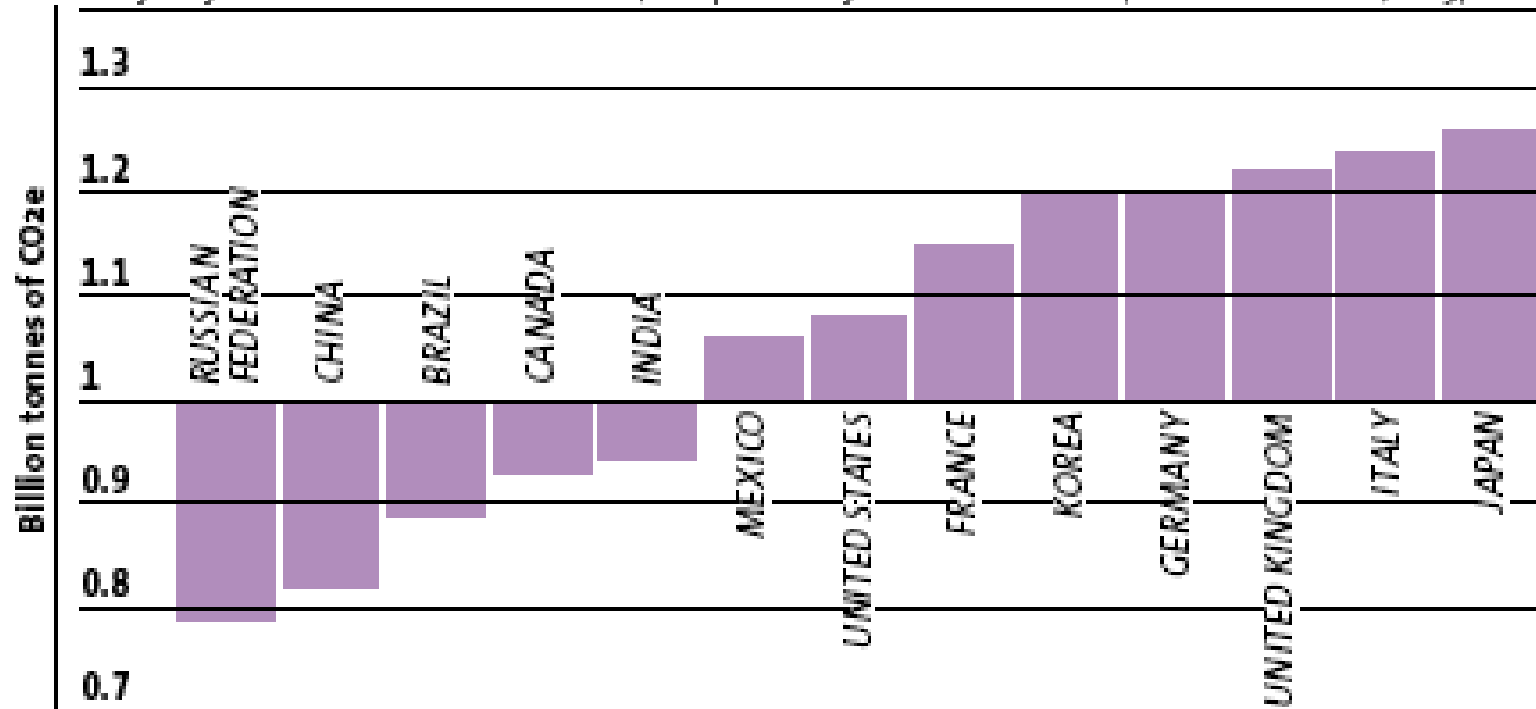


# Le solde production / consommation

**FIGURE 7:**

The percentage difference between production-based and consumption-based emissions for the 13 highest emitting countries

Analysis by Stockholm Environment Institute, data provided by Hertwich and Peters (Hertwich and Peters, 2009)

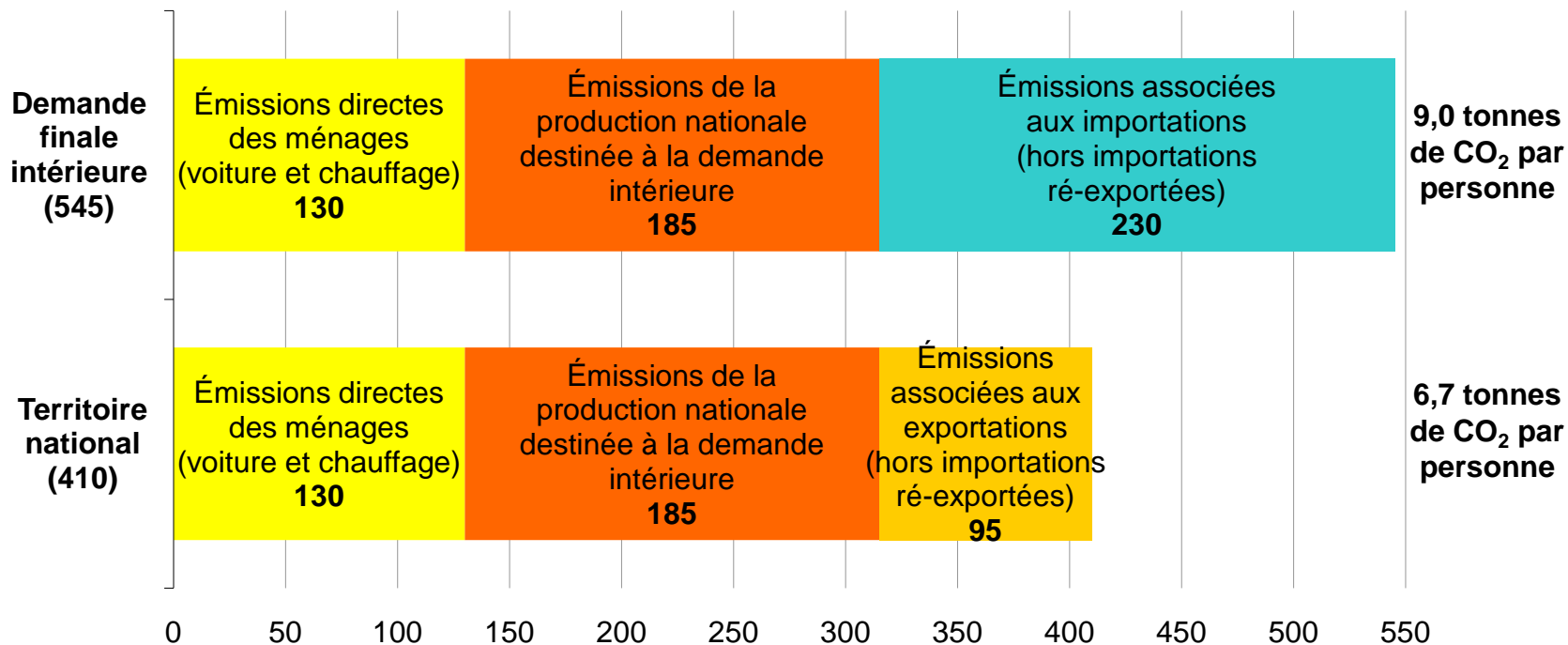


Source : (Munsasinghe et al 2009)



# Empreinte carbone de la demande finale intérieure de la France Vs émissions sur le territoire national- CO2 seul

(en millions de tonnes de CO<sub>2</sub>)



**Notes** : CO<sub>2</sub> émis sur le territoire de la France métropolitaine en 2005, hors CO<sub>2</sub> issu de la combustion de biomasse à des fins énergétiques et hors utilisation des terres, leur changement et la forêt (UTCF) ; Emissions des importations ré-exportées : générées à l'étranger du fait du contenu en importations des exportations françaises.



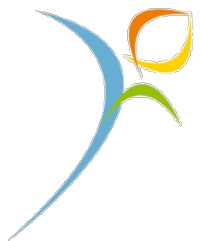
# L'individu, le ménage, le citoyen

---

- Les ménages détiennent *in fine* un certain nombre de **leviers d'actions** (régler son chauffage, choisir sa voiture...)
- Ne pas s'arrêter à la macro-économie, et traiter des **effets redistributifs** des politiques climatiques

Tout ne se règle pas par le prix du carbone (élitisme, pb d'élasticité et de non substituabilité...)

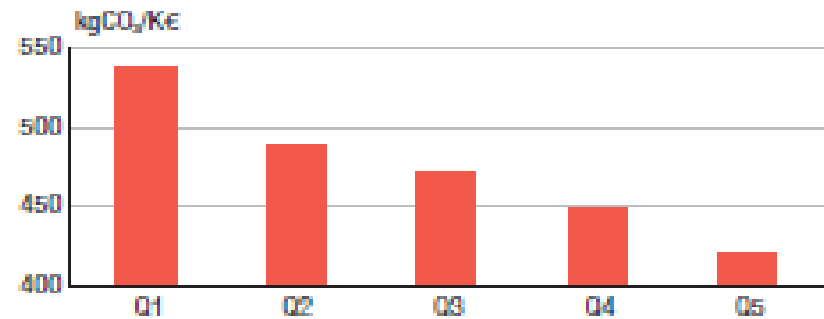
- Au-delà, **réintroduire le citoyen** dans les politiques climatiques



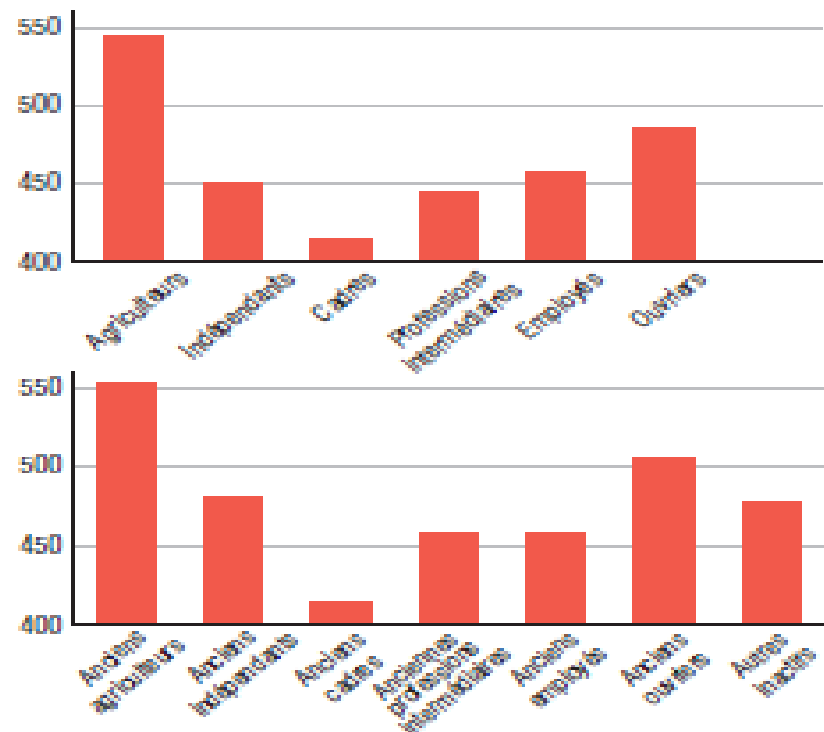
# Distribution des émissions dans la société

9. Propension à émettre du CO<sub>2</sub> (ratio émission de CO<sub>2</sub> sur dépenses de consommation) selon les catégories de ménage

9a. par quintile de niveau de vie



9b. par catégorie socioprofessionnelle

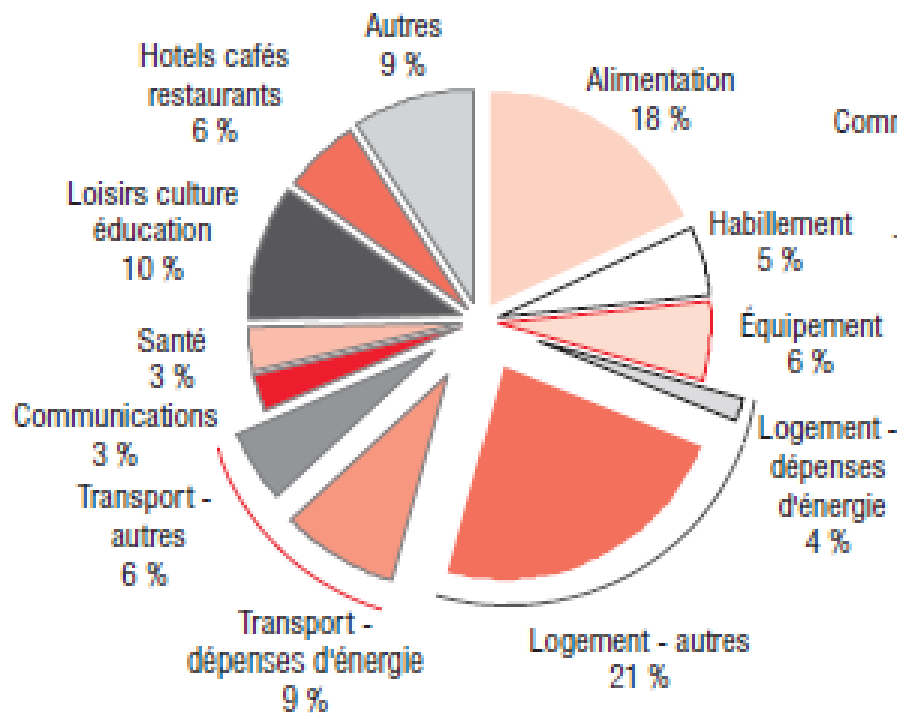


Source Insee

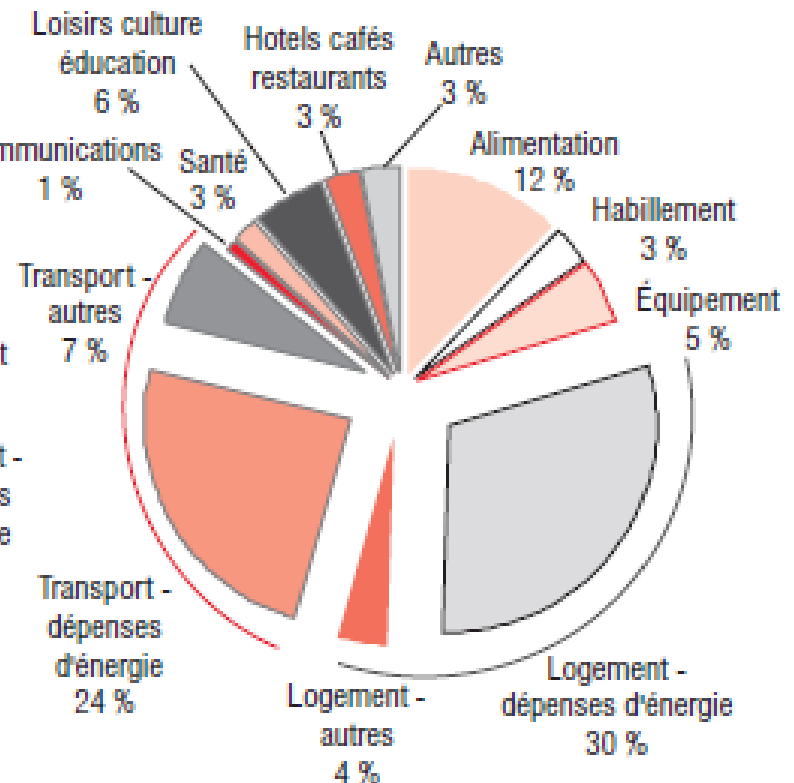


# Répartition selon les « fonctions » de la consommation individuelle

## Dépenses de consommation

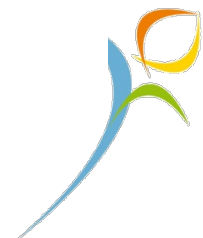


## Émissions de CO<sub>2</sub>



La nomenclature utilisée est celle de la consommation Individuelle par fonction (COICOP - Classification of Individual Consumption by Purpose).

Source Insee





## *2.2 Les conséquences pratiques*



# Cadre de la réflexion

---

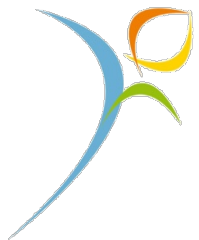
	Micro	Macro
Réglementaire		
Volontaire		



# Au niveau macro : des objectifs nationaux en terme de consommation ?

---

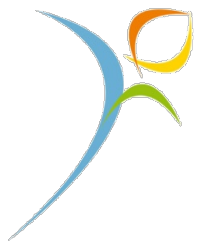
- Production ou consommation ?
  - Un problème d'**attribution et de responsabilité**: qui profite de quoi (ex : transport aérien) ?
  - Au-delà, quelle division internationale du travail intégrant le carbone (cf. Nlle Calédonie) ?
- Remplacer un objectif national basé sur la production par un **objectif national basé sur la consommation** ?
  - Problèmes d'adaptation des inventaires
  - L'accroissement de la réduction des émissions: très coûteux pour les pays les plus développés



# Vers une « TVA carbone » ?

---

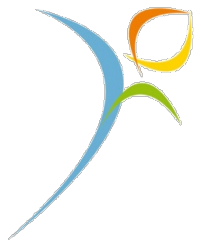
- Une TVA carbone au lieu d'une taxe carbone ?
  - ✓ Moyen de responsabiliser les individus
  - ✓ De traiter la question du carbone importé... et de faire un **ajustement** aux frontières
  - ✓ **Taux variables selon l'éco-efficacité** ? Exonération des activités de réparation, du marché de l'occasion...
  - ✓ Enjeux redistributifs
  
- Une idée très préliminaire....



# Au niveau micro : cartes carbone et quotas individuels

---

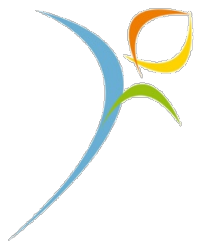
- L'idée n'est pas nouvelle
  - Initiée Ayres, Flemming 2<sup>ème</sup> moitié années 90
  - Travaillée depuis en Grande Bretagne surtout (Tyndall Centre etc.
- Plusieurs variantes: ex:
  - allocation de 100% des permis d'émissions aux individus qui payent le coût carbone pour tous les produits et tous les services qu'ils utilisent. complexe...
  - 40% des droits d'émissions sont affectés aux individus (électricité et produits pétroliers affectés d'un coût carbone) ; les 60% restants sont mis aux enchères (permis négociables pour les industries)



# L'accompagnement des ménages

---

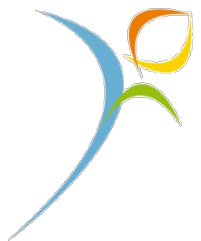
- Du coach au coaching carbone... .. vers de **nouveaux services**
- Des campagnes et opérations à **ne pas sous-estimer**
  - ✓ Scepticisme habituel par rapport à ces approches
  - ✓ Mais impact à long terme ? Un outil de l'engagement citoyen...à ne pas sous-estimer (force des messages répétés, « **tipping point** »)
- Un **volet « citoyen »** dans les plans climats ?



# Vers des démarches opérationnelles

---

- Développement des **calculateurs individuels**
- **Ecoguides et opérations pilotes**
- Tout cela reste:
  - Confidentiel
  - Artisanal
  - Trop « on line »
  - Pas assez personnalisé au cas de chaque ménage
- Un problème évident de **passage à l'acte**



### 3. La construction du protocole d'enquête





### *3.1 Approche pluridisciplinaire des méthodes expérimentales en sciences sociales*



# Réchauffement climatique et CO2 : Une sensibilité de plus en plus forte chez les individus

Des enquêtes d'opinion révélatrices d'un objet de  
controverse en pleine mutation :  
l'impact carbone des ménages

« 65% des enquêtés considèrent le réchauffement climatique comme un phénomène certain » Enquête Ademe 2009

## MAIS

43% des enquêtés en 2008 estiment cependant que « personne ne peut dire avec certitude les vraies raisons du désordre du climat »

Entre 2006 et 2008 : baisse de l'adhésion aux discours liant RC et origines anthropiques (saturation médiatique, rôle de la controverse....) Ademe 2008



**Après le tri, les éco-produits, l'éco-construction :**  
L'impact carbone des ménages : un nouvel objet en quête de définition  
Une sensibilisation prouvée par les enquêtes quantitatives  
Mais un nouvel objet d'analyse concernant le passage à l'acte, les imaginaires, les freins socio-économiques vers des politiques d'atténuation individuelles



# Ménages, énergie, carbone

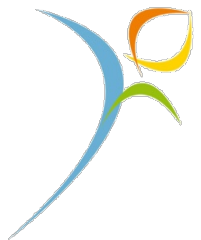
Un nouvel objet d'étude : les politiques individuelles d'atténuation des émissions de GES

Visée prospective et compréhensive  
Analyser les imaginaires développés sur le lien « ménages et carbone » ainsi que le passage à l'acte par le biais d'une approche transversale

A partir des recherches bibliographiques et en s'appuyant sur les indicateurs quantitatifs :

Choix d'une méthode d'analyse avec 2 techniques d'enquêtes complémentaires :

Enquête qualitative et simulation socioéconomique



# Ménages, énergie, carbone

Un nouvel objet d'étude : les politiques individuelles d'atténuation des émissions de GES

*Une approche compréhensive afin d'établir des éléments de réponses aux questions sur :*

- Les liens existants entre individus, RC et consommation (entretiens qualitatifs)

- **La réception d'objectifs et d'outils d'atténuation** (ex: outil ACI développé par TEC), les formes d'appropriation de ces outils, le développement de l'expertise profane, le rôle de la controverse, réponse au discours hégémonique, etc. (Simulation+entretiens qualitatifs)

*Une approche compréhensive + une simulation socioéconomique permettant d'analyser :*

- **L'origine des comportements et leurs évolutions** (le sens pour les individus) et les arbitrages socioéconomiques des ménages face à la contrainte de budget carbone

- **L'acceptabilité** sociales, culturelles et économiques des outils de sensibilisation (Audit carbone individuel, portefeuille de solutions), des objectifs de réduction des émissions de GES (quels résultats à -20% et -50% ?), et des moyens existants afin de réduire l'impact carbone (habitat écologique, écogestes, diminutions, reports ou remplacements de certaines formes de consommation, etc.)



# Une vision pluridisciplinaire sur les méthodes de simulation et d'enquête

## Exemples d'approches transdisciplinaire socio-économiques sur les thématiques écologiques

### ÉCONOMIE EXPÉRIMENTALE

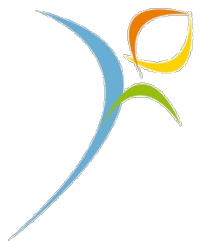
- AFSEE - Association Française d'Economie Expérimentale  
Simulations et évaluations de l'impact d'instruments de politiques publiques
- PACTE - Laboratoire transdisciplinaire

### ETUDES SOCIOLOGIQUES ET ECONOMIQUES SUR L'ACCEPTATION DE PRODUITS BIO ET ÉCOCONÇUS :

- Noussair, C., Robin, S. et Ruffieux, B. (2001, 2004) : acceptation de produits non OGM,
- Bougherara, (2003), Tagbata, D. (2008), Loureiro (2003), Delmas et Grant (2008)
- Misra, Huang et Ott (1991), Eom (1994) : produits bio, commerce équitable
- Liu et Hammit (1999) : processus de décisions et de changement
- Florax, Travisi et Nijkamp (2005)

### EXEMPLE D'UNE ENQUETE EXPERIMENTALE

- **PROJET ANR** : *Disposition à payer pour les caractéristiques environnementales : une étude expérimentale des consommateurs de vin* (Bazoche, Deola, Soler, 2009)



## *3.2 Le protocole d'enquête*



Approche expérimentale sociologique et économique

**Protocole conçu autour de 2 techniques d'enquêtes:**

1. Simulation afin de tester le principe du budget carbone sur un échantillon de ménages
2. Approche compréhensive avec entretiens semi-directifs (guides d'entretiens en cours)

## Echantillon des ménages (en cours)

**Echelle d'observation** : micro-individuelle et microsociale (Desjeux)

**Nombre**: 30 foyers

**Zones d'habitation** (PACA et Paris, zone urbaine, péri-rubaine et province)

**Membres enquêtés dans le foyer** : les 2 chefs de famille

**Caractéristiques de la composition des foyers** : diversité de profils (âge et nb des parents, des enfants, composition)

**Niveau de revenus** (revenu moyen français)



# Les étapes du protocole

Jour 1

- 1 - **Chiffrage des émissions CO2 par ménage** - Outil développé par TEC : ACI
- **Entretien qualitatif** (réception outil ACI, imaginaires et pratiques)



Jour 1

- 2 - **Livraison d'un support d'information** (type livret Ademe)
- **Livraison du catalogue de solutions personnalisées de réduction**

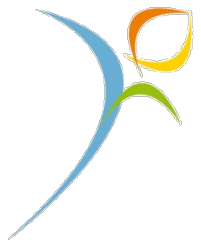


Jour 2  
+1 mois

- 3 - **Objectif pour chaque foyer d'une réduction de GES** (-20% et -50%)
- **Réponses de chaque ménage avec hiérarchisation des choix dans le catalogue de solutions**
- **Entretien qualitatif** (réception simulation, arbitrages, trajectoires des choix)

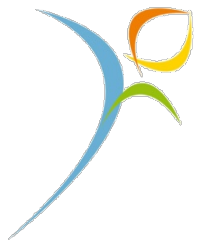


**Analyse des données** (catalogue de tendances, signaux faibles, freins et leviers socioéconomiques selon catégories de ménages...)





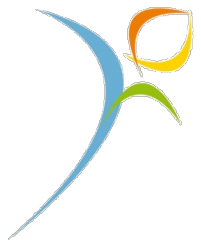
- Audit carbone individuel
- Catalogue de solutions



# Test du protocole

---

- Trois ménages tests
- Retour sur les outils et le protocole
- Ecriture du protocole d'enquête complet
- Recrutement de l'échantillon





## L'audit Carbone Individuel : Résultats

Ménage	M. et Mme Philippe (préciser)
Date	6 août 2010
Conseiller	Ghislain DUBOIS, Kathleen ZONNEKINDT (TEC)

### Les données de cadrage

Composition du ménage : 2 adultes, 1 homme de 52 ans et 1 femme de 35 ans, 1 enfant (maternelle) de 4 ans

Logements 1 maison individuelle, zone résidentielle, Hyères

Véhicules 2 voitures

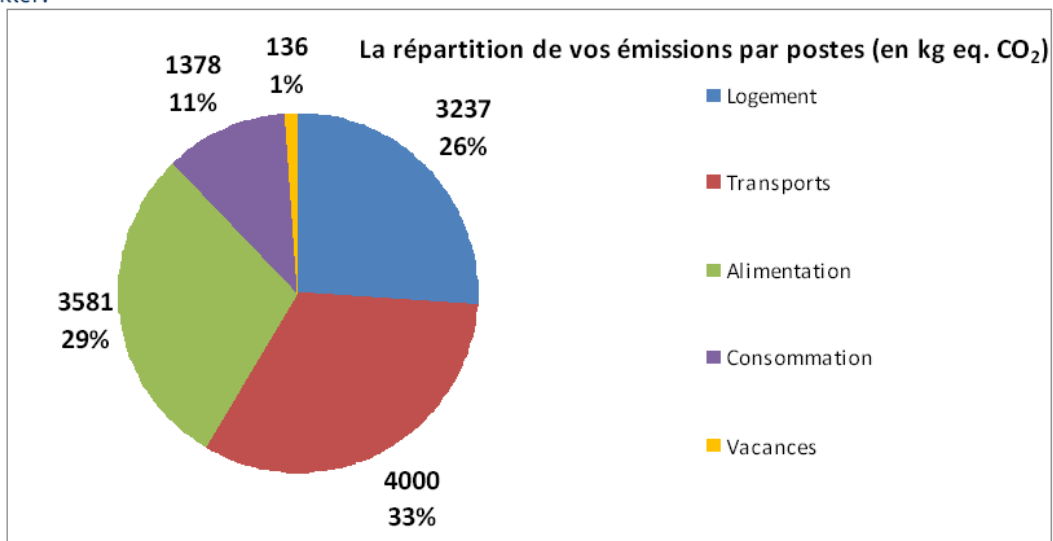
### Les résultats de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre

Le questionnaire a été préparé en famille avant l'entretien avec le conseiller.

Les émissions annuelles totales du ménage s'élèvent à :

**12,3 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, avec une incertitude de 22,3%  
soit environ **4,1 tonnes par personne**

La répartition de vos émissions par poste	Emissions annuelles (kg eq. CO <sub>2</sub> )	Min	Max
Logement	3237	3855	4511
Transports	4000	9288	12052
Alimentation	3581	3037	5987
Consommation	1378	1121	3615
Vacances	135	56	149
<b>TOTAL</b>	<b>12331</b>	<b>17357</b>	<b>26314</b>



## Simulation 1 - Tableau récapitulatif

Hierarchie	Numéro	Action	Chiffrage Kg CO2	Niveau d'atténuation Kg CO2	Investissement (+) et économie (-) Euros/an	Sommes investissement	Fonctionnement (+) et (-) Euros/mois	Sommes fonctionnement	Codage	Remarques
1	T1	<b>Adopter une conduite plus écologique</b> (ex : éco-conduite avec arrêt dans les embouteillages, entretenir son moteur, etc.)	400				-18		Réduire	
2	T2	<b>Réduire de 10% le kilométrage annuel</b> (ex : prendre les transports en commun une à deux fois par semaine, prendre le train au moins une fois pour les longs trajets)	400 / 200				-20	-38	Réduire	Chiffrage adapté : atténuation divisée par 2, 5% (soit 200)
3	T4	<b>Acheter un véhicule plus petit (neuf et occasion)</b>	900	1500	-5000	-5000			Remplacer	
4	A1	<b>Renoncer progressivement aux plats cuisinés</b>	300				-15	-53	Renoncer	
5	A3	<b>Acheter en priorité des produits frais et renoncer aux produits surgelés et aux conserves</b>	250				0		Remplacer	Ne souhaite pas renoncer aux conserves cependant
6	A5	<b>Acheter en priorité des produits plus écologiques</b> (ex: au minimum un tiers de produits bio, écolabels, AMAP)	300				+20	-33	Remplacer	Le bio en campagne reste cependant difficile d'accès Refus catégorique de diminuer la viande Refus d'arrêter l'eau minérale
7	A11	<b>Prendre le temps de vérifier le lieu de production et renoncer aux produits exotiques/lointains</b> (ex: haricots du Kenya)	30				0		Remplacer	
8	A12	<b>Augmenter la part des</b>	450	3155			-30	-63	Remplacer	Chiffrage adapté :

### ***3.3 Bilan de la phase de test***



# Quelques résultats

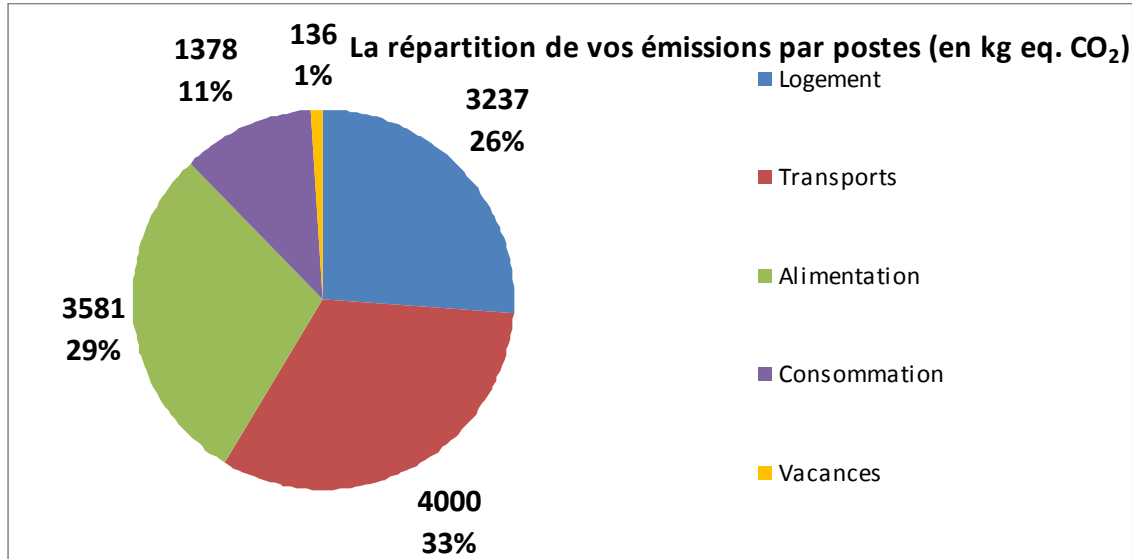
---

- Nombreux biais d'enquête à corriger
- Faible réceptivité des données monétaires
- Plus souvent une économie qu'un coût (impact du renoncement)
- Facteurs culturels sont aussi explicatifs (ex: renoncement à la viande)
- Blocages difficiles à dépasser (statut social...)
- Obligation de combiner socio/anthropologie et économie
- Enjeu du passage à 30 enquêtes : mise en forme, gérer la masse d'informations...



# Audit carbone

**Composition du ménage :** 2 adultes, 1 homme de 52 ans et 1 femme de 35 ans, 1 enfant (maternelle) de 4 ans  
**Logements :** 1 maison individuelle, zone résidentielle, Hyères (Var)  
**Véhicules :** 2 voitures

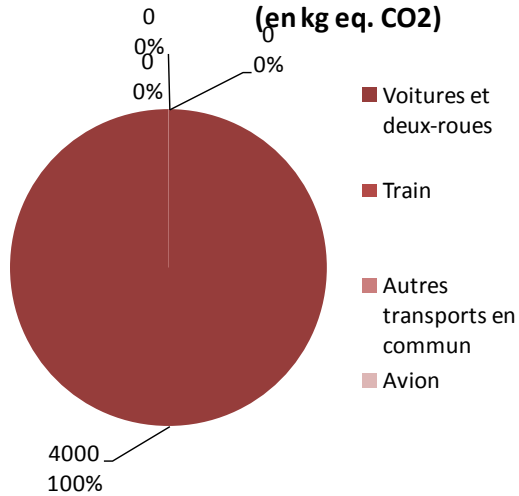


12,3 tonnes CO<sub>2</sub>-e, 4,1 par personne (moyenne 9 t/personne, mais pb de comparabilité)

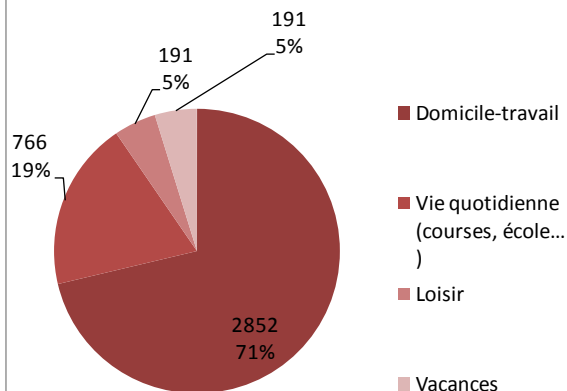


# Audit carbone

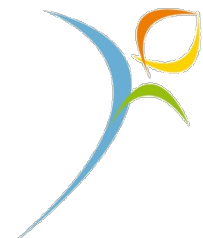
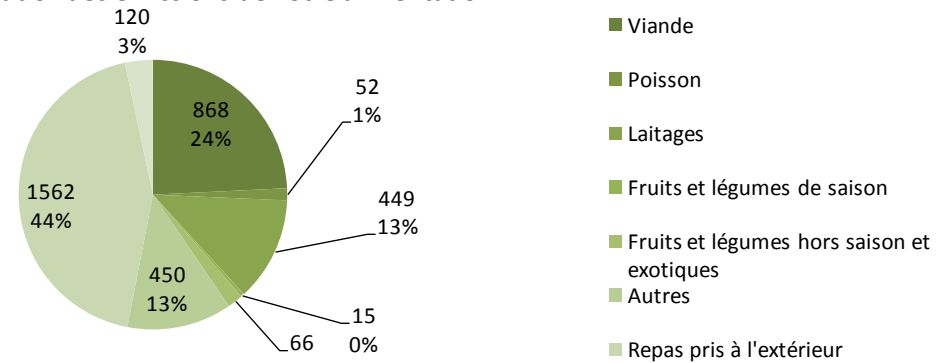
## Répartition des émissions de vos déplacements par mode de transport (en kg eq. CO2)



## Répartition des émissions de vos déplacements par motif (en kg eq. CO2)

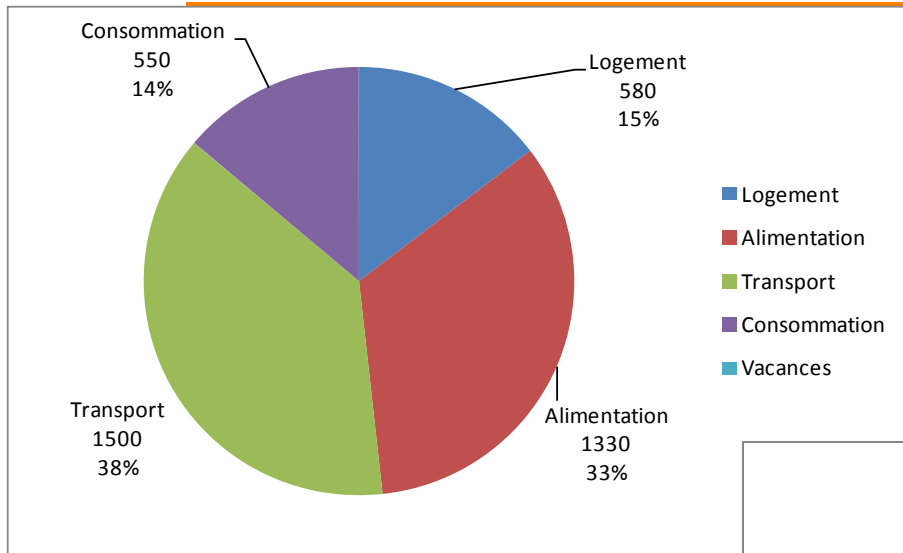


## Répartition des émissions de votre alimentation





# Simulation (-50%)

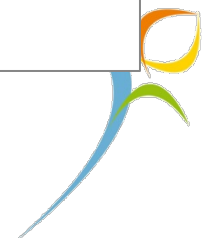
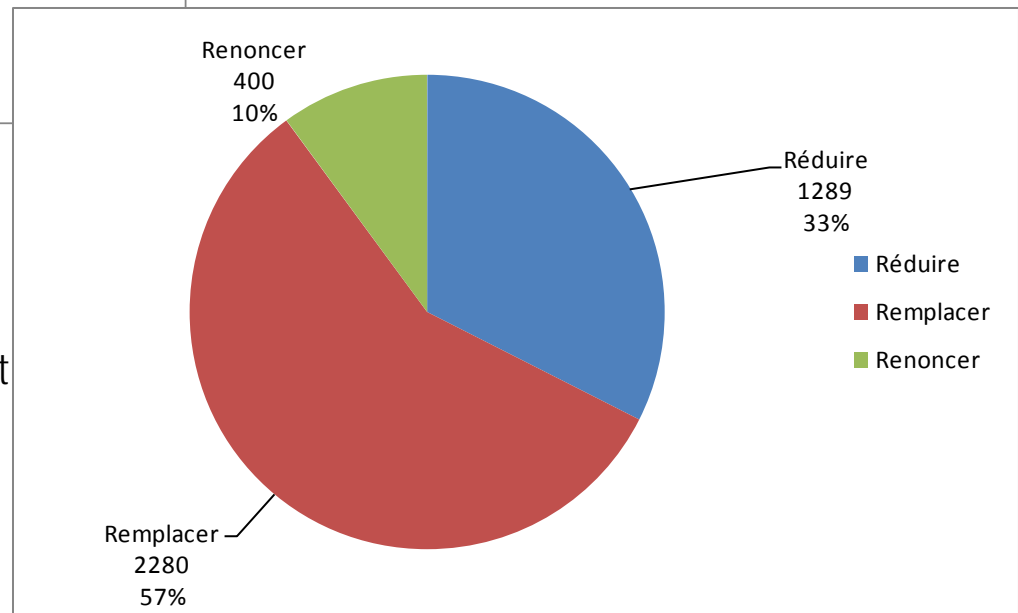


## Les trois choix les plus immédiats :

- Adopter une conduite écologique
- Réduire de 10% le Km annuel
- Acheter un véhicule plus petit

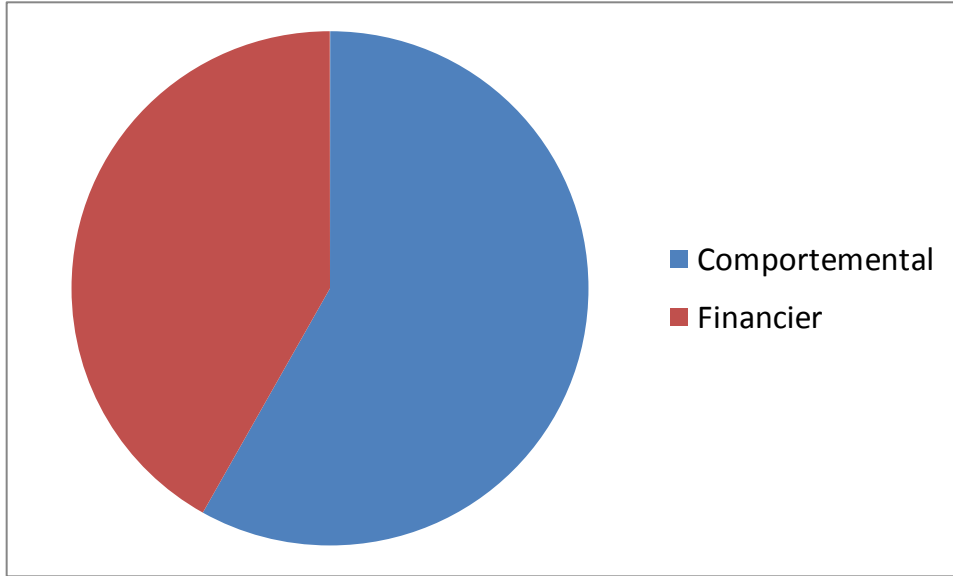
## Les derniers choix qui permettent d'atteindre l'objectif

- Choisir des modes d'hébergement écologiques en vacances
- Réduire ses déplacements en avion
- Planifier ses repas à l'extérieur



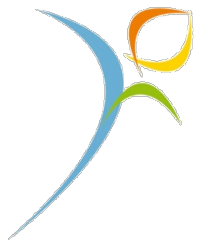
# Comportemental ou financier ?

---



## Impact financier

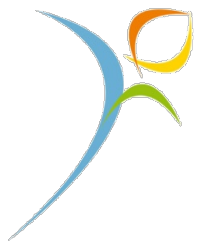
-49 euros d'économie de fonctionnement par mois  
-4530 euros d'économie d'investissement



## 4. Prochaines étapes



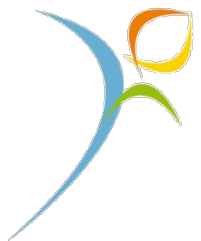
- Réalisation de l'enquête
- Traitement et mise en perspective des résultats
- Réflexion sur la construction d'outils opérationnels (coaching carbone...)

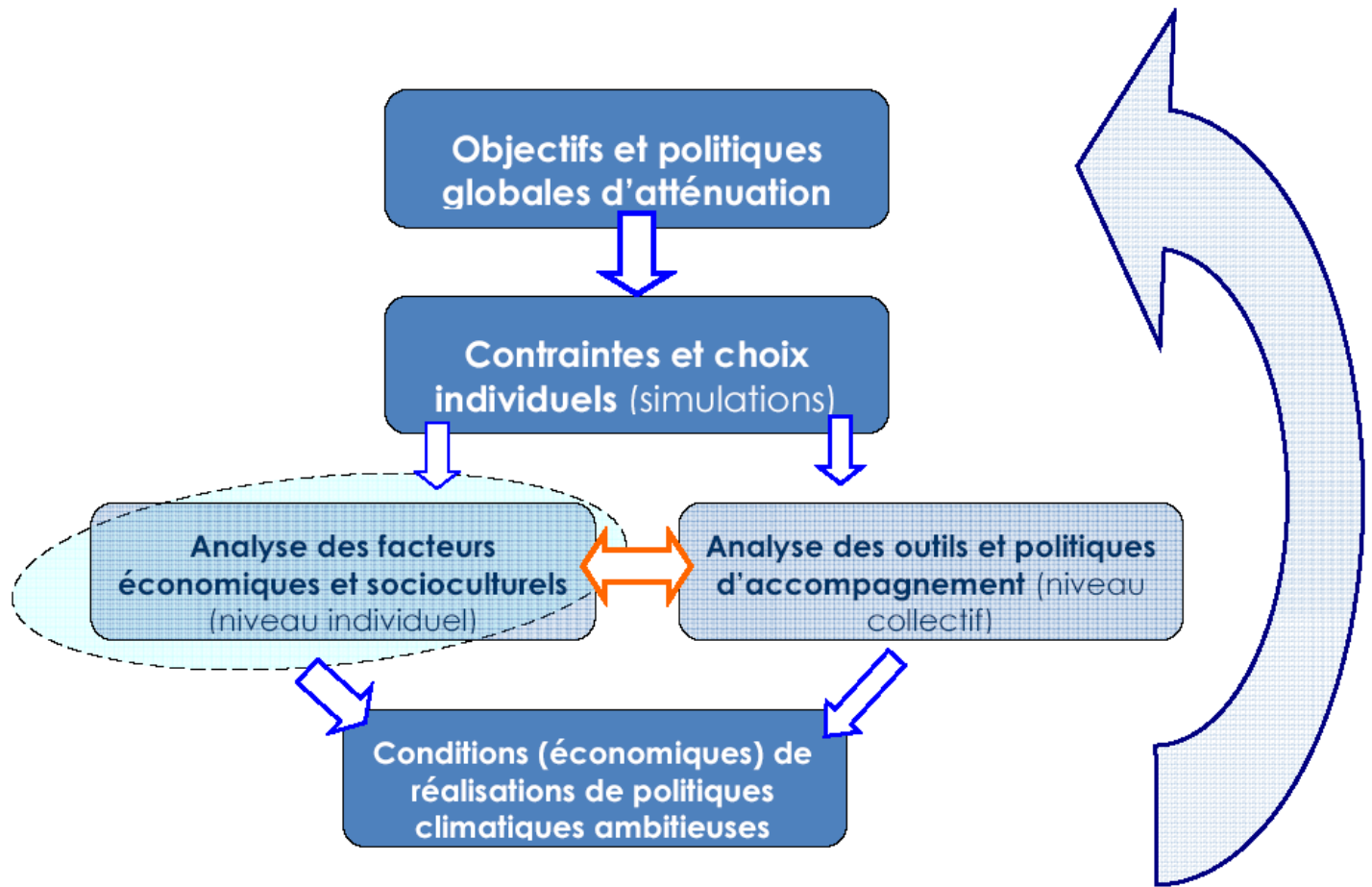


# A plus long terme

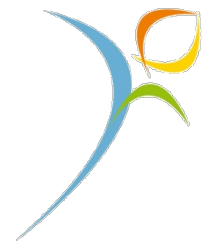
---

- Articuler notre approche individuelle avec une vision collective (conditions politiques et économiques d'une généralisation)
- Proposition dans l'APR MEDEM/CGDD « Transition à long terme vers une économie écologique »
- ... autres possibilités ?
  - **Volet quantitatif**





 **Projet GICC**



# Merci pour votre attention

---

TEC - 38 rue Sénac de Meilhan

13001 Marseille, France

Tel.: +33 (0)4 91 91 81 25

[Dubois.ghislain@tec-conseil.com](mailto:Dubois.ghislain@tec-conseil.com)

[www.tec-conseil.com](http://www.tec-conseil.com)



Tourisme Transports Territoires  
Environnement Conseil

